

# 公開実用 昭和60—118916

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭60-118916

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)8月12日

G 01 D 11/28  
G 12 B 11/04

7119-2F  
7119-2F

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 回転移動式計器の表示部構造

⑯ 実 願 昭59-4867

⑰ 出 願 昭59(1984)1月18日

⑱ 考 案 者	橋 彰 英	豊田市トヨタ町1番地	トヨタ自動車株式会社内
⑲ 考 案 者	皆 見 扶 昌	豊田市トヨタ町1番地	トヨタ自動車株式会社内
⑳ 出 願 人	トヨタ自動車株式会社	豊田市トヨタ町1番地	
㉑ 代 理 人	弁理士 松山 圭佑	外1名	



## 明 細 書

### 1. 考案の名称

回転移動式計器の表示部構造

### 2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 内機の回転軸に固定された回転部材の先端部に、略し字形の導光指針を該し字の短辺側端部で固定して前記回転部材とで断面略コ字形の指針体を形成し、前記導光指針の裏側と前記回転部材の表側との間に、文字盤を該回転部材の回転平面と略平行に配置すると共に、前記導光指針のし字角部に、し字短辺側端面から入射した光をし字長辺側に反射する反射面を形成したことを特徴とする回転移動式計器の表示部構造。

### 3. 考案の詳細な説明

#### 【産業上の利用分野】

本考案は、回転移動式計器の表示部構造に係り、特に、光を利用して視認性を高めるようにした回転移動式計器の表示部構造の改良に関する。

#### 【従来技術】

自動車用計器は一般に内機の回転軸に指針が打



込まれ、該指針の回転した位置により変位量を文字盤上の目盛から読取る構造とされる。この際、視認性を高めるために、照明がよく利用される。又、計器の種類としては、この指針の動き方から分類して回転移動式計器と平行移動式計器とがある。

回転移動式計器とは、文字盤中心から突出した回転中心軸に打込まれた指針が、文字盤と平行に回転移動するものである。

しかしながら、この回転移動式計器において、視認性向上のために例えば、自発光式の指針を採用する場合、回転中心軸に指針が打込まれていること、及び文字盤が存在することより指針自体をその長手方向全長にわたって照明することが困難であり、特に、回転軸付近の照明が難しいという問題がある。

この点につき間接照明を採用するようにすれば、指針全体を照明できるようにはなるが、指針のみならず同時に文字盤も照明されてしまうことから、視認性はむしろ低くなる場合が多い。



一方、平行移動式計器とは、第1図(A)～(C)に示される如く、円筒状の内機10に、その側部中心から側方へ突出する回転中心軸12が設けられると共に、該回転中心軸12に固定されたL字形の指針14の自由端側14Aが、内機10の外周に配置され、且つ、円筒の一部を切取った形状とされた文字盤11に沿って平行移動するものである。このような平行移動式の計器ならば、指針14のL字の固定端側端面14Bから光を入射することにより、指示部となる該L字の自由端側14A全体を自発光照明させることができる。

しかしながら、この平行移動式の計器は、同図(C)に示される如く、文字盤11が円筒の一部を切取った形状であり、且つ、指針14の自由端側14Aが該円筒の外周を若干の間隔 $\delta$ を置いて回転移動するものであるため、指針移動範囲の両端で視差誤差が生じ易く、計器の正確な判読が難しいという問題がある。

#### 【考案の目的】

本考案は、上記従来の問題に鑑みてなされたも

のであつて、視差誤差の少ない回転移動式を採用しながら、回転軸付近をも含めて指針全体を照明でき、又特に、最も明るさの要求される目盛付近の指針を従来に比し一層明るく照明でき、視認性及び判読性に優れた回転移動式計器の表示部構造を提供することを目的とする。

【 考案の構成 】

本考案は、回転移動式計器の表示部構造において、内機回転軸に固定された回転部材の先端部に、略し字形の導光指針を該し字の短辺側端部で固定して前記回転部材とで断面略コ字形の指針体を形成し、前記導光指針の裏側と前記回転部材の表側との間に、文字盤を該回転部材の回転平面と略平行に配置すると共に、前記導光指針のし字角部に、し字短辺側端面から入射した光をし字長辺側に反射する反射面を形成することにより上記目的を達成したものである。

【 考案の作用 】

本考案においては、内機回転軸に直接指針を取付けず、まずここに補助的な回転部材を固定し、



この回転部材の先端部に、L字形の指針をその短辺側端部で固定して回転部材とで断面略コ字形の指針体を形成するようにしたため、回転移動式計器でありながら指針に光を入射することができる。即ち、該L字の固定側端面から光を入射し、L字角部に形成した反射面で反射させて指示部となるL字長辺を照明することによつて、導光指針自体を自発光照明することができるものである。

又、文字盤を、前記導光指針の裏側と前記回転部材の表側との間に配置することにより、この回転部材を表側からほとんど見えないようにできる。

更に、光の入射位置を文字盤の目盛位置に近接させたことから、最も明るさの要求される該文字盤の目盛位置付近の導光指針を特に明るく自発光照明することができる。

#### 【実施例】

以下図面に基づいて本考案の実施例を詳細に説明する。

この実施例は、本考案を自動車の燃料計に適用したもので、第2図～第4図に示されるように、

内機20の回転軸22に固定された回転部材24の先端部24Aに、略L字形の導光指針26を該L字の短辺26A側の端部26Bで固定して前記回転部材24とで断面略コ字形の指針体28を形成し、前記導光指針26の裏側と前記回転部材24の表側との間に、文字盤30を該回転部材24の回転平面Xと略平行に配置すると共に、前記導光指針26のL字角部に、そのL字短辺26A側の端面26Cから入射した光34をL字長辺26E側に反射する反射面26Dを形成したものである。

前記回転部材24は、長細板状の鋼板からなり、その先端部24Aには表側に曲折した導光指針取付用のフランジ部24Bが形成されている。又、回転中心軸22を挟んだ反対側端部には、指針体28の回転バランスを保つためのバランスウエイト24Cが取付けられている。

前記導光指針26は、光を透過自在な素材からなり、前記回転部材24のフランジ部24Bの上部に、L字短辺26Aの下端部26Bで固着され



ている。この導光指針 26 は、第 4 図に示されるように、その L 字角部が面取りされて反射面 26 D が形成されており、該反射面 26 D において端面 26 C から入射された光 34 が L 字長辺 26 E 側に反射される形状にしてある。

前記文字盤 30 は、導光指針 26 の裏側と回転部材 24 の表側との間に、該回転部材の回転平面 X と略平行に、固定部材 38 を介して内機 20 側に取り付けられた円板状部材からなり、表側から見て回転部材 24 の先端部 24 A のみが半径方向外側に突出する大きさとされている。

図において、符号 32 は導光指針 26 にその端面 26 C から光を入射するための光源、36 は文字盤 30 を透過式間接照明するための光源をそれぞれ示す。又 42 は導光指針 26 の外側に配置され、文字盤 30 より小径、且つ同軸の円形開口部 42 A を有し、文字盤 30 の外周部を被覆する見切板を示す。

以下作用を説明する。

燃料の残量に応じて図示せぬ燃料タンクからの






情報に応じて内機20の回転軸22が所定角度だけ回転されると、回転軸22に固定された回転部材24が回転平面X内で回転する。該回転部材24が回転すると、該回転部材24の先端部24Aで固定された導光指針26がこれと一体的に回転する。この結果、該導光指針26は、回転軸22の水平方向表側位置の点Pを中心に矢視Y方向に回転させられることになる（第2図参照）。

一方、光源32より発生された光34は、第4図で示されるように、導光指針26のL字短辺26A側の端面26Cから入射され、L字角部の反射面26Dで反射してL字長辺26Eを照明する。これによつて指示部となるL字長辺26Eは、光34の入射位置に最も近いL字角部付近が最も明るく、且つ、減衰によつて漸次暗くなるような態様で長手方向全長にわたつて自発光照明されることになる。この照明態様は、最も明るさの要求される文字盤の目盛付近を良好に照明するものであるため、その視認性は極めて優れたものである。

なお、光源32から発せられた光34の内で、



L字短辺26A側の端面26C以外に漏れた光34Aは、文字盤30よりも開口部42Aが狭く形成された見切板42によつて計器の表側に漏れることが防止される。又この見切板42によつて、文字盤30から若干突出する回転部材24の先端部24Aが被覆されるため、計器全体の外観品質が向上する。

【その他の実施例】

本考案の他の実施例として、第5図(A)に示す如く、光源32を取付けてある部材32Aを回転軸22と連結して指針体28の回転と同期させるようにし、且つ筒体32Bを介して光源32からの光を確実にL字短辺26A側の端面26Cに入射させるようにしたり、あるいは、又、同図(B)に示す如く、光源32を、回転部材24の先端部裏側に被覆体を兼ねた取付体24Dを介して取付け、該光源32からの光を直接L字短辺26A側の端面26Cに入射させるようにしてもよい。このようにすることにより、光源32からの光34の漏れをほぼ完全に防止でき、無駄なく効



率的に導光指針 26 を発光させることができる。

又、前記回転部材 24 は、細長板状の鋼板に限定されず、例えば、棒状のものでもよく、又、円盤状のものであつてもよい。

前記文字盤 30 は円盤状のものに限定されず、楕円、又は、矩形状のものであつてもよい。ここで文字盤 30 を円盤以外の形状としたときは、見切板 42 の開口部 42A は、文字盤 30 より若干小さな大きさで、且つ文字盤 30 と同軸、同形状に形成するとよい。なお、この見切板 42 は、本考案においては必ずしも必須のものではない。

この実施例では、本考案を燃料計に適用した例が示されていたが、本考案は他の回転移動式計器にも適用できるのは明らかである。

#### 【考案の効果】

以上説明してきた如く、本考案は上記のような構成としたので、視差誤差の少ない回転移動式指針でありながら、回転軸付近をも含めて指針全体を自発光照明でき、且つ、最も明るさの要求される目盛付近において十分な明るさが得られ、視認



性及び判読性が共に極めて良好であるという優れた効果が得られる。

又、指針形状の自由度が大きく、例えば指針を長くすることによつてその変位を大きくとることができ視認性を一層向上させることもできる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、従来の平行移動式計器の一例を示すもので、(A)は平面図、(B)は正面図、(C)は側面図、第2図は本考案に係る回転移動式計器の表示部構造を自動車の燃料計に適用した場合の実施例を示す正面図、第3図は第2図矢視Ⅲ-Ⅲ線に沿う断面図、第4図は光の入射状態を示す導光指針付近の拡大側面図、第5図(A)(B)はそれぞれ本考案の他の実施例を示す第3図相当の断面図である。

20…内機、

24…回転部材、

26…導光指針、

26B…端部、

22…回転軸、

24A…先端部、

26A…L字短辺、

26C…端面、

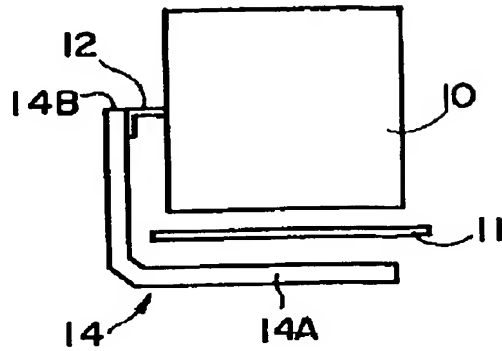


3 4 ... 光。

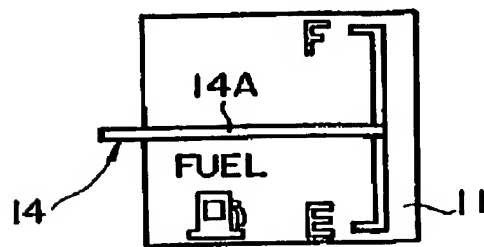
(ほか1名)

第 1 图

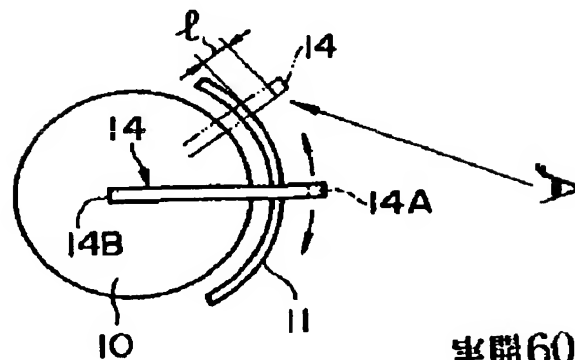
(A)



(B)



(C)

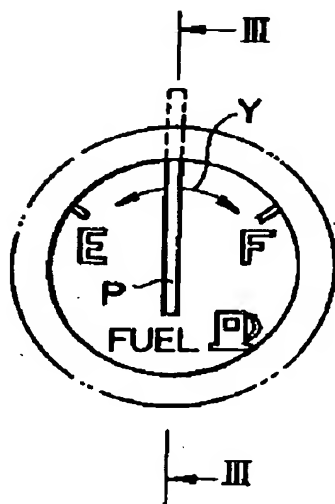


187

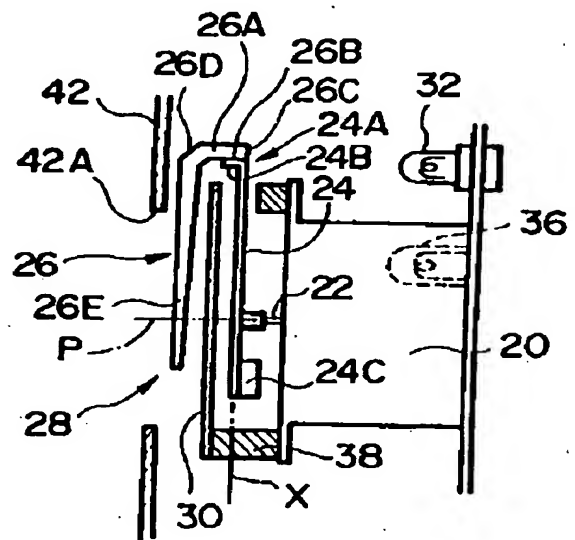
実開60-118916

代理 山 主 佑

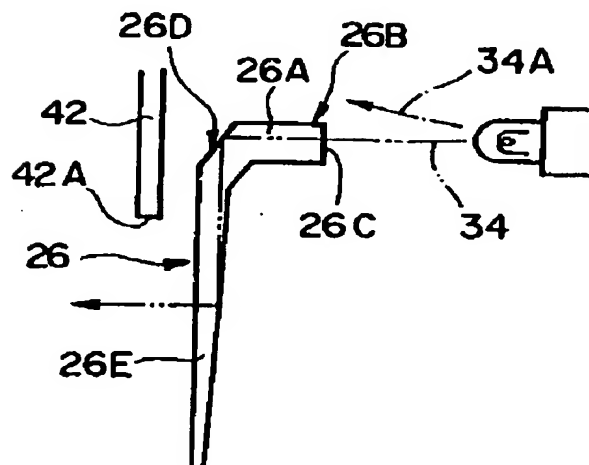
第 2 図



第 3 図



第 4 図



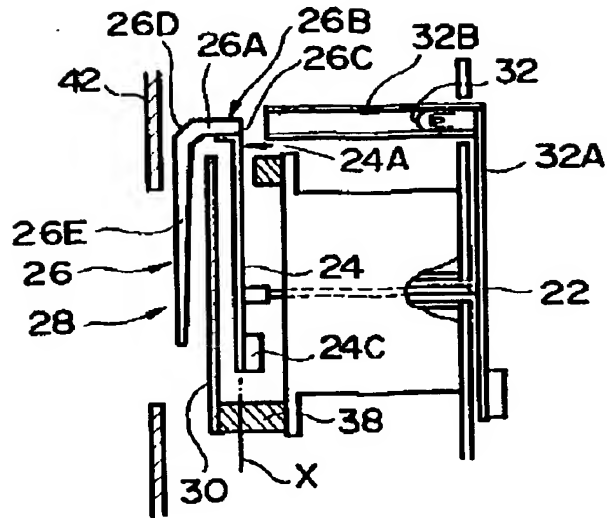
188

実開60-118916

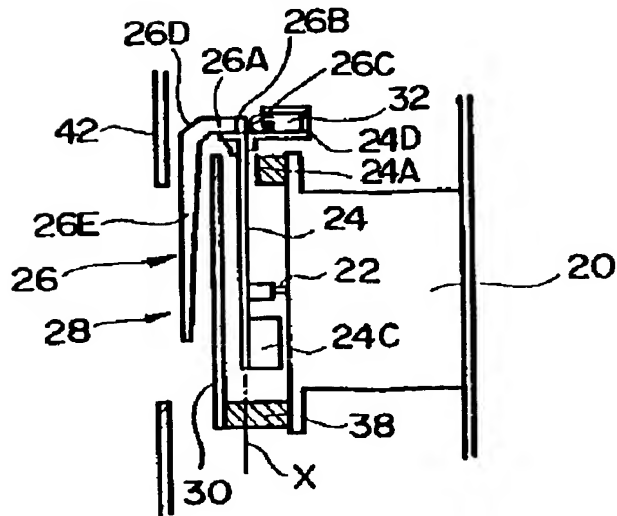
代理人 松 山 圭 佑

第 5 図

(A)



(B)



189

実開60-118916

代理人 松 山 圭 佑